

English Translation of Cited Reference 1

(Relevant parts only)

Japanese Laid-Open Utility Model Publication (Kokai) No. S62-013100 issued January 26, 1987

Japanese Utility Model Application No.: S61-098138

Application Date: September 8, 1980

Applicant: Kawai Musical Instrument Mfg. Co., Ltd.

Creators: Masahiro Kawaguchi et al.

[Title of the Invention]

Audio Apparatus Checking Device

[Claims]

1. An audio apparatus checking device that includes an amplifier to which audio apparatuses are connected, the amplifier having an operation detecting circuit for audio apparatuses, the operation detecting circuit having a built-in power supply unit, the power supply unit having output terminals to which two-terminal type test object audio apparatuses are connected, and that compares a voltage across the series circuit to a voltage of the output terminal of the power supply unit to check a state of the test object audio apparatuses, characterized by comprising:

a plurality of operation displaying units being identical in number with the test object audio apparatuses; and

interlock switches that are disposed at connecting sections connecting the test object audio apparatuses to the operation detecting circuit, connecting sections connecting the audio apparatuses to operation circuits, and connecting sections between the operation detecting circuit and said plurality of operation displaying units,

wherein the audio apparatus checking device applies

signals to said interlock switches and switches said interlock switches sequentially and automatically, to thereby perform checking a state of the test object audio apparatuses.

2. An audio apparatus checking device as claimed in claim 1, characterized by comprising a plurality of checking operation displaying units connected in parallel with said plurality of operation displaying units, respectively.

# 公開実用 昭和62-13100

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 昭62-13100

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
H 04 R 29/00

識別記号  
320

庁内整理番号  
7326-5D

⑭ 公開 昭和62年(1987)1月26日

審査請求 有 (全 頁)

⑮ 考案の名称 音響機器検査装置

⑯ 実 願 昭61-98138

⑰ 出 願 昭55(1980)9月8日  
前特許出願日援用

⑱ 考 案 者 川 口 正 洋 埼玉県南埼玉郡菖蒲町大字下栢間2712番地 テスコ株式会  
社内  
⑲ 考 案 者 佐 藤 栄 一 埼玉県南埼玉郡菖蒲町大字下栢間2712番地 テスコ株式会  
社内  
⑳ 出 願 人 株式会社河合楽器製作 浜松市寺島町200番地  
所  
㉑ 代 理 人 弁理士 鈴木 榮祐

## 明 細 書

## 1. 考案の名称

## 音響機器検査装置

## 2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 音響機器を接続し増幅などの動作をさせる装置に音響機器の動作検出回路を設け、該動作検出回路には音響機器検査用電源を内蔵し、該電源の出力端子に直列抵抗を介して二端子型被検査音響機器を接続し、該直列抵抗両端の電圧と前記検査用電源出力端子電圧とを比較し、被検査音響機器の状態を検査する音響機器検査装置において、被検査音響機器と対応する動作表示器を複数で且つ同数設け、被検査音響機器の動作検出回路への接続部・音響機器と動作回路への接続部及び動作検出回路と動作表示器間に連動切換スイッチを設け、該連動切換スイッチに信号を印加し順次に且つ自動的に切換えることにより被検査音響機器の状態検査を行うことを特徴とする音響機器検査装置。
- (2) 動作表示器と並列に検出動作中表示器を具備す

## 公開実用 昭和62-13100

ることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載の音響機器検査装置。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案はマイクロホンなどの二端子型音響機器を増幅器に多数接続したときの状態の迅速な検査を可能とした検査装置に関する。

従来マイクロホン・テープ録音装置などの音響機器を複数接続した混合増幅器（ミキサ）によりスピーカから拡声する場合、音響機器との間に長い接続ケーブルがあると音響機器の動作状態をミキサの設置場所から直接見ることはできない場合が多い。若し動作に不具合があると障害発生個所がミキサであるか、接続ケーブルであるか、音響機器の方であるかはっきりしないため、原因を確かめ修繕をして正常に使用できるまでに長時間を要することが多かった。特にマイクロホンなどを多数接続しそのケーブルが交差しているときには故障発見が困難であった。

本考案の目的は前述の欠点を改善し、増幅などの動作をさせる装置内に検査用電源を設け、音響

機器と対応した動作表示器を切換スイッチにより順次切換表示させ、音響機器の状態を検査する装置を提供することにある。

以下図面に示す本考案の実施例について説明する。第1図に示す第1実施例において、CH1, CH2, …CHnはミキシング増幅器の各チャネルを示し、前段には図示しないマイクロホン・テープレコーダなどが、また後段には図示しないスピーカなどが接続されている。AMPは各チャネル中の動作回路を示し、混合操作と増幅の回路が含まれている。DTRはマイクロホンなどの断線・短絡などの動作検出回路、CG11, CG12, CG21, CG22…CGn1, CGn2は連動切換スイッチを示す。添数字の第2桁が1となっているスイッチはマイクロホンなどの音響機器と動作検出回路DTRへの接続部、マイクロホンなどと動作回路AMPへの接続部に設けられ、添数字の第2桁が2となっているスイッチは動作検出回路DTRと表示器DSPとの間に設けられている。RCTはリングカウンタで連動切換スイッチ

## 公開実用 昭和62-13100

への動作パルスを得ている。POSはパルス発振器で、その繰り返し周波数は手動操作により順次検査するときの操作周期に対応する程度に、比較的ゆっくりした値に選定し、なおその繰り返し周波数は可変抵抗器VRにより可変にできる。パルス発振器POSの出力によりリングカウンタRCTを駆動する。SW-Bはパルス発振器POSの出力をリングカウンタRCTに接続し、また切離すために使用するスイッチである。また動作検出回路DTRはマイクロホンなどのインピーダンス測定用周波数を発振させる発振器OSC、直列抵抗RR、差動増幅器DFA、整流器RC、比較器CMPで構成されている。表示器DSP1、DSP2……はトランジスタのコレクタ回路に発光ダイオードLEDを挿入している。スイッチSW-A、SW-Cも連動動作し、図示の位置ではマイクロホンなどの動作検出側である。即ちスイッチSW-Aは動作検出回路DTRと連動切換スイッチCG11、CG21……CGn1との接続・切離に使用され、SW-CはリングカウンタRCTをリセ

ットRSするため使用される。スイッチSW-Cを図示と反対側へ切換えるとリングカウンタRCTの各段の出力は“0”となり、連動切換スイッチCG11, CG21……を構成するトランジスタFETは、動作回路AMPと接続されている側を導通に、スイッチSW-Aと接続されている側を非導通とする。

今、マイクロホンなどの検査を行うためスイッチSW-A, SW-B, SW-Cを図示の位置としてから、パルス発振器POSを発振させると、出力パルスはリングカウンタRCTの各段を順次に“1”として、それと共に連動切換スイッチCG11, CG12が、次にCG21, CG22が、更にCG31, CG32が…順次に導通・非導通となるため、マイクロホンなどが動作検出回路DTRと接続・切離され、且つ表示器もDSP1, DSP2…の順にマイクロホン側と同期して接続・切離される。動作検出回路DTRにおいては直列抵抗RRにおける両端の電圧と発振器出力電圧とを差動増幅器DFAにおいて比較する。マイク



## 公開実用 昭和62-13100

図10

ロホンなどの側が開放端となる故障の発生したとき抵抗RRの両端の電圧は零となり、若し短絡となる場合は抵抗RRの両端の電圧と発振器OSCの出力電圧とは等しくなる。したがって比較器CMPの動作点設定により、前記故障発生ときは表示回路DSPが動作しその発光ダイオードLEDを点灯させることができる。検査すべきマイクロホンなどの数だけスイッチを操作すれば、全体の状態を比較的短時間で検査できる。若し状態不良の予想されるときは、該当機器についてゆっくり時間をかけ確認しながら検査を進めることができる。

以上の場合マイクロホンなどが断線または短絡となったとき、表示器が動作するけれど何れの場合であるか区別されてない。そのため比較器CMPとして断線の場合を表示する表示と、短絡表示とを区別する回路構成とすれば使用素子は多量になるが、状態検査はよりの的確になり対応措置が早く取れる。

次に第2図は本考案の第2実施例として動作検

1142

出回路と表示器のみを示す回路図である。第1図では動作状態検査が終了した場合全て正常であれば、表示器DSPは全く点灯しないのか、表示器など何処かに故障があって検査動作をしていないのか区別できない。第2図では動作表示器DSPに動作検出中表示器CH-DSP1、CH-DSP2……を並列接続しておく。動作検出中表示器CH-DSPはトランジスタと発光ダイオードを使用し簡易に構成できる。連動切換スイッチCH12、CH22……がリングカウンタRCTの出力により切換えられるとき切換制御信号により点灯する。したがって動作検出中表示記CH-DSPが点灯し、動作表示器が点灯しないときマイクロホンなどは正常であることが判る。

以上、表示器における発光ダイオードについてその発光色は適宜選定できるが、断線と短絡及び動作検出中を表示するときそれぞれ異なる色の発光をさせると実際の使用において便利である。

このようにして本考案によると、連動スイッチを使用することにより多数の被検査機器であって

# 公開実用 昭和62-13100

もそれらを順次に検査できるために、実際の使用に際し有効であり、特に故障に対し早期に確実に対応できる。また極めて多数の被検査機器が接続されていても能率良く検査ができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の第1実施例の構成を示す回路図、第2図は本考案の第2実施例の主要部を示す図である。

CH1, CH2...CHn...ミキシング増幅器の  
チャンネル

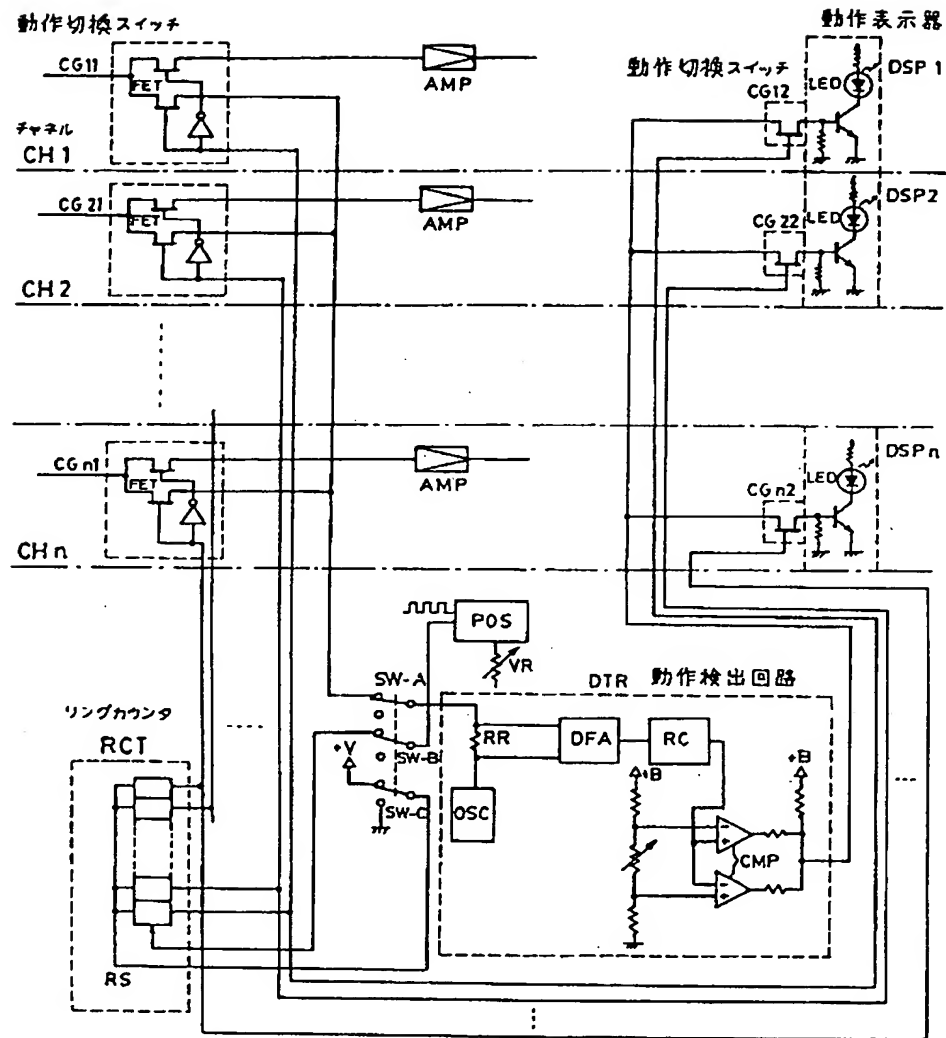
DTR...動作検出回路 RCT...リングカウンタ

CG11, CG12, CG21, CG22...  
動作切換スイッチ

DSP1, DSP2...DSPn...動作表示器

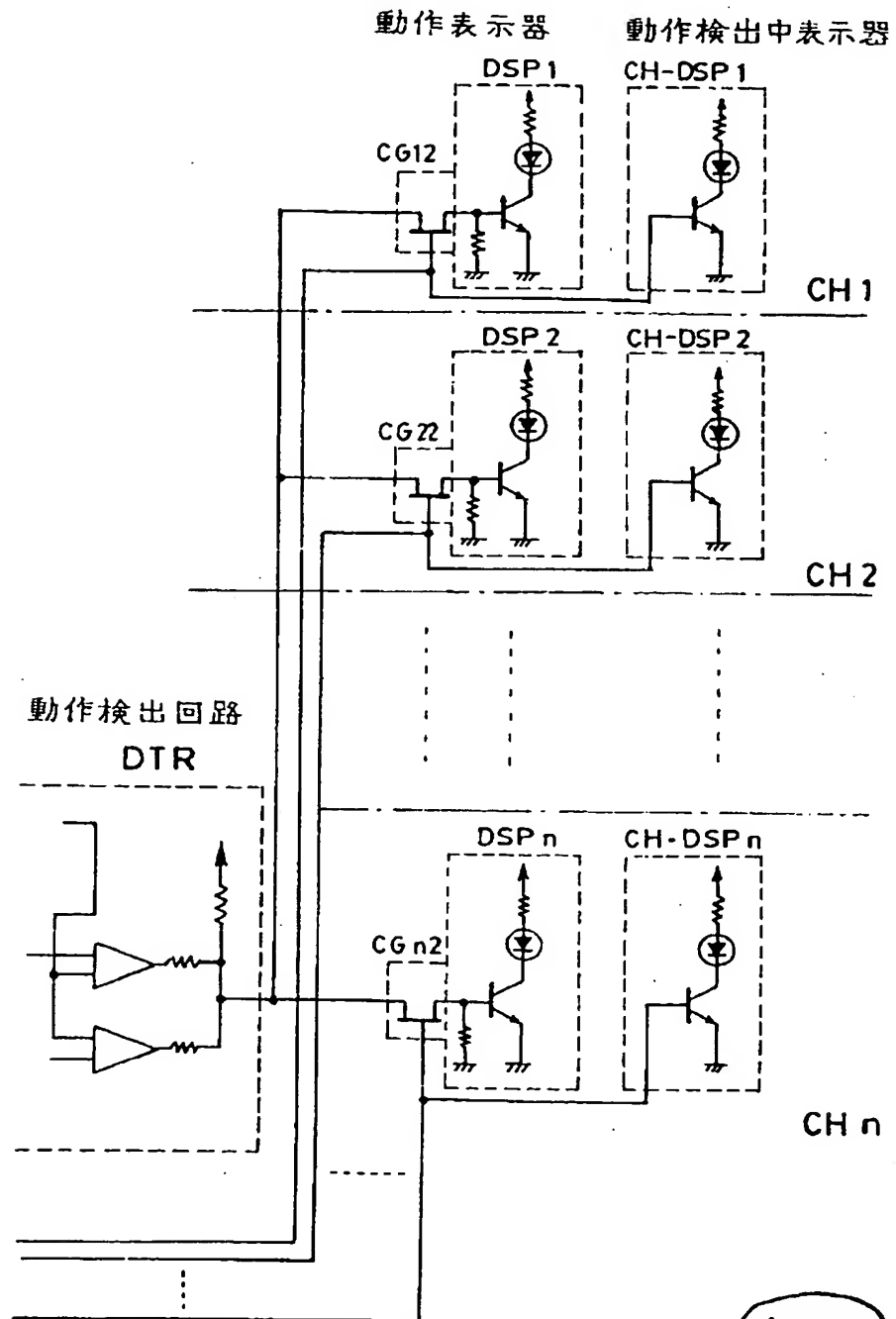
CH-DSP1, CH-DSP2...  
動作検出中表示器

実用新案登録出願人 株式会社河合楽器製作所  
代理人 弁理士 鈴木栄祐



第1図

## 公開実用 昭和62-13100



第2図

1145

昭和62-13100

代理人 弁理士 鈴木 栄祐